

대한민국특허청(KR)

Int. Cl.
D 02 C 1/18
3/36

특 허 공 보 (B1)

제 3052 호

공고일자 서기 1992. 11. 21

공고번호 92 10286

출원일자 서기 1990. 12. 28

출원번호 90-22175

심사관 권 길 용

발 명 자 김 구 섭 서울특별시 서초구 서초동 심플아파트 17동 810호
 서 원 서울특별시 강남구 대치2동 이도아파트 109동 201호
 이 공 석 서울특별시 은평구 진관역동 277-16

출 원 인 동양나이론 주식회사 대표이사 공 정 곤
 서울특별시 중구 시소문동 21-1
 동양폴리에스터 주식회사 대표이사 배 노
 서울특별시 중구 시소문동 21-1

대리인 변리사 박 영 방

(전 3면)

복합다층구조사의 제조방법

도면의 간단한 설명

제 1 도는 본 발명의 공정개략도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1: 심사, 2: 외층사, 5: 인터레이서, 7: 히터, 8: 가열기, 10: 히터.

발명의 상세한 설명

본 발명은 심도 차이가 있는 2분의 열가소성 합성섬유 멀티필라멘트사를 심사 및 외층사로 하여 탄력성이 우수하고 소프트한 촉감을 갖는 폴리에스터 복합다층구조사에 관한 것이다.

종래에도 심도 차이가 있는 2분의 열가소성 합성섬유 멀티필라멘트사를 이용하여 스펀라이크한 다층구조사를 제조하는 방법이 많이 알려진 바 있다. (일본 공개특허 소 56-46432, 57-25432, 미국특허 4307565).

상기 방법으로 제조된 복합다층구조사는 천연섬유와 유사한 탄력성 및 소프트한 촉감을 가지지만, 문성 차이가 큰 2분의 원사를 사용하기 때문에 심사와 외층사간에 밀착성 차이가 생겨서 적층과 층위를 손상시키는 단점이 있고, 또한 외층사의 전체 섬도와 단사 섬도값 가늘게 하는데 한계가 있어 박지식물 또는 보다 소프트한 촉감의 제품 제조에는 부적합한 단점이 있었다.

즉 상기 공지된 기술들은 심도 차이가 큰 2분 이상의 원사를 공기 표상시킨후 연식가열을 행하는데 이때 심도가 작은 원사가 심사가 되고, 심도가 큰 원사가 외층사가 되어 심사주위층 S, Z 방향으로 과복하게 되는 것이다. 이러한 다층구조사는 연식가공시에 외층사의 높은 비수축율을 때문에 심사가 외부에 돌출하게 되고, 또 배향도 및 절점확도가 높은 심사가 외층사에 비하여 상대적으로 연식성이 떨어지므로 그 결과 적층 표면에 최약최소한 줄을 발생시켜서 적층 물위를 떨어뜨린다.

또한 외층사가 POY 내지 UDY 이므로 선택적인 심도 및 단사섬도가 높아서 박지적층 제조에 적합한 세심도 복합다층구조사를 제조하는데 많은 어려움이 있었다.

본 발명은 이와같은 문제점을 해결한 것으로서, 본 발명은 복굴절률이 170 내지 200×10^{-3} 의 범위에 있으며 단사 심도의 차이가 큰 2종의 원사를 피드롤의 차이를 주어 공급하면서 에어노즐에서 인터레이싱 시키고, 이어서 인터레이싱 된 두 원사를 적정 가열수(T/M)하에서 가열가중한 뒤 권취하는 단계로 구성된다.

이하 본 발명을 첨부한 도면에 의하여 좀더 자세히 설명하면 다음과 같다.

제 1도는 본 발명을 실시하기 위한 공정개략도이다. 먼저 단사심도가 1~5데니어인 원사(1)를 제 1공급롤러(3)를 통하여 일정 오버피드율하에서 공급시킨다. 또한 단사심도가 0.3~1데니어인 원사(2)를 제 2공급롤러(4)를 통하여 일정 오버피드율 하에서 공급시킨후 원사(1)와 에어노즐(5)에서 합사 및 인터레이싱 시킨다. 인터레이싱 시킨후 제 1히터(7)를 통과시키고 가열장치(8)에서 가열시키게 된다.

가열 후 제 2히터(10)를 거치고 권취하면 탄력성이 우수하고 소프트한 촉감의 복합다중구조사가 제조된다. 에어노즐(5)에서 합사 및 인터레이싱시에는 각 원사를 적정 오버피드율하에서 처리하여야 하는데 심사가 되는 2데니어급 원사(1)는 3~5% 정도로 하고 외층사가 되는 0.5데니어급 원사(2)는 8~20% 정도로 공급한다.

심사용 원사(1)의 피드롤이 3% 미만이면 인터레이싱이 잘 되지 않으며 5% 보다 크면 가열시에 적절한 장력을 받지 못하여 효과적인 가열작업이 되지 않는다. 또 본 발명에서 심사의 단사심도가 1데니어 미만이면 탄력성과 강력이 떨어지고, 5데니어 보다 크면 외층용으로 사용하기가 곤란하다. 아울러 외층의 단사심도가 0.3미만이면 복합방사법으로 제조된 사를 사용하여야 하기 때문에 명색등의 후공정에서 문제가 발생하기 쉬우며, 1데니어 보다 크면 외층제품의 촉감이 나빠진다.

인터레이싱시의 공기압력은 $1 \sim 3 \text{ kg/cm}^2$ 이 적당하다. 3 kg/cm^2 보다 크면 연색후 시료표면에 인터레이싱 바위 강하게 남아 적분불위를 일으킨다.

인터레이싱 갯수는 $50 \sim 100/\text{m}$ 가 적당하다.

가열가공시 적정 T/M 수는 다음과 같다.

$$\frac{26,000}{D} \leq T/M \leq \frac{36,500}{D}$$

(단, D : 인터레이싱 후 복합다중구조사 데니어

T/M : Twist Per Meter)

T/M 수가 상기 공식의 범위를 벗어날 경우 효과적인 가열이 되지 않으며 색록의 발생확률이 높다. 가열시 열고정 온도는 $160 \sim 180^\circ\text{C}$ (동정속도 300 m/min 일때가 적정하다. 180°C 보다 높으면 0.5데니어 급인 외층사용 원사(2)가 경화되어 제품의 뒤틀림을 저하시키고 160°C 미만일 때는 열고정이 되지 않아 권취효과가 없어진다.

실시예 1

복굴절률이 185×10^{-3} 인 폴리에스터사 50/24를 3%의 오버피드율로 공급하여 심사로 하고 복굴절률이 190×10^{-3} 인 폴리에스터사 50/96을 15%의 오버피드율로 공급하여 외층사로 하고 에어노즐에서 에어압력 2.5 kg/cm^2 으로 인터레이싱시켰다.

이후 가열장치에서 2.750 T/M 으로 가열하였으며 이때 열처리온도는 170°C 로 하였다.

실시예 2

복굴절률이 185×10^{-3} 인 폴리에스터사 50/24를 오버피드율 5%로 공급하여 심사로 하고 복굴절률이 20×10^{-3} 인 폴리에스터사 50/96을 오버피드율 20%로 공급, 외층사로 하여 에어노즐에서 에어압력 1.5 kg/cm^2 으로 인터레이싱 시켰다.

이 가열장치에서 2,300T/M으로 가열하였으며 열처리 온도는 170℃로 하였다.

상기의 방법들로 복합다층구조사를 지조한 후 호부하여 평직, 능직, 아문센, 조직등으로 제직, 감량 후 염색가능한 결과 탄력성과 빛안정성이 우수하고 매우 소프트한 촉감의 직물을 얻을 수 있었다.

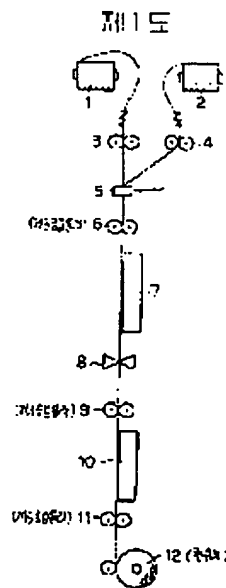
특례형구의 범위

1. 복굴절율이 $170 \sim 200 \times 10^{-3}$ 이고 단사성도가 1~5데이어인 폴리메스틱 멀티필라멘트사를 실사로 사용하며, 실사보다 복굴절율 차이가 20×10^{-3} 미만이고 단사성도가 0.3~1데이어인 폴리메스틱 멀티필라멘트사를 외층사로 사용하고, 실사를 3~5%의 모노메드물로 공급하고 외층사를 8~20%의 모노메드물로 공급하면서 인터레이싱시킨 다음에, 인터레이싱시킨 사를 히터에 통과시킨후 다음 조건을 만족하도록 가열하고 열고점시키는 복합다층구조사의 제조방법:

$$\frac{26,000}{\sqrt{D}} \leq T/M \leq \frac{36,500}{\sqrt{D}}$$

(단, D는 인터레이싱 후의 복합다층구조사의 데니어

T/M는 twist per meter)



이 페이지는

여백입니다